

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL  
INSTITUTO DE BIOCÊNCIAS  
DEPARTAMENTO DE ZOOLOGIA**

**A influência da visitação sobre a distribuição natural das  
serpentes do Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande  
do Sul, Brasil.**

**Saulo Antonini Juppen**

Trabalho apresentado como um dos  
requisitos para obtenção do grau  
de Bacharel no Curso de  
Ciências Biológicas, Ênfase Ambiental.

**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Laura Verrastro  
Orientadora**

**Porto Alegre  
Janeiro de 2004**

**A influência da visitação sobre a distribuição natural das serpentes  
do Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul,  
Brasil.**

**Saulo Antonini Juppen**

**Porto Alegre  
Janeiro de 2004**

## **AGRADECIMENTOS:**

À minha Orientadora Dr<sup>a</sup>. Laura Verrastro pelo auxílio, pelos ensinamentos, pela amizade e principalmente paciência.

À Dr<sup>a</sup>. Lígia Krause pela ajuda com material, dúvidas e bombons.

Aos amigos e colegas de laboratório: Gilberto, Patrick, Martin, Isabel, Denise, Cariane, Ane, Dani, Rita e Lu, não só pelo auxílio saídas de campo e materiais, mas também por serem este grupo de gente tão louca, que até a minha loucura às vezes passa despercebida.

Ao professor Gustavo Irgang pela mais que providencial ajuda com mapas, imagens e material.

Aos meus amigos, em especial ao Valton e aos meus colegas de faculdade.

Ao meu avô Wilson Antonini que costumava deixar a minha a minha curiosidade ir aonde quisesse, inclusive no interior dos eletrodomésticos.

À toda minha família, especialmente meu Pai (sem ele nada seria possível), meus irmãos e minhas avós!

À todas as pessoas que amo e amei e que me amam e amaram.

Ao computador, meu amigo e inimigo de todas as horas.

À todas as serpentes que eu incomodei nesse trabalho.

Ao inventor dos agradecimentos, um cara que realmente sabia como colocar mais uma página no seu trabalho sem que ninguém reclamasse.

**À MINHA MÃE,  
a que primeiro me viu chorar,  
e a quem primeiro fiz rir.**

## **Resumo:**

Parque Estadual de Itapuã é uma reserva ecológica aberta à visitação turística de quarta a domingo com atual capacidade de carga que permite receber 700 pessoas. A herpetofauna do Parque Estadual de Itapuã foi pouco estudada. A influência da presença humana sobre a distribuição natural das serpentes pode auxiliar em um melhor ajuste no manejo da área quanto a conservação destes organismos. Para este estudo determinadas seis áreas de estudo: 1) Praia das Pombas, 2) Praia da Pedreira, 3) Praia de Fora, 4) Trilha da Praia da Pedreira a Praia do Araçá, 5) Trilha da Praia das Pombas a Praia da Onça e 6) Trilha próxima à Lagoa Negra. Após um total de 26 saídas a campo foram encontrados um total de 13 indivíduos, o que não reflete o impacto causado pelos visitantes, no entanto, estes dados revelam o impacto causado pela má execução de obras dentro desta unidade de conservação, contrariando a legislação vigente.

## Sumário:

	Páginas
LISTA DE FIGURAS.....	06
RESUMO.....	07
INTRODUÇÃO.....	08
OBJETIVOS DO TRABALHO.....	09
DESCRIÇÃO DA ÁREA.....	10
HISTÓRICO DA ÁREA.....	12
MATERIAL E MÉTODOS.....	14
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	19
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	26
BIBLIOGRFIA UTILIZADA.....	28
ANEXO.....	29

## Lista de figuras:

	Páginas
FIGURA 1: Vista aérea do Parque Estadual de Itapuã.....	11
FIGURA 2: Foto da ocupação ocorrida na Praia de Fora.....	12
FIGURA 3: Áreas de estudo no Parque Estadual de Itapuã.....	17
FIGURA 4: Aspecto atual da Praia da Pedreira.....	18
FIGURA 5: Aspecto atual da Praia de Fora.....	18
FIGURA 6: Vista da porção final da trilha da Praia da Pedreira a Praia do Araçá...18	
FIGURA 7: Vista da trilha próxima a Lagoa Negra.....	18
FIGURA 8: <i>Philodryas olfersii</i> .....	21
FIGURA 9: <i>Philodryas aestivus</i> .....	21
FIGURA 10: <i>Liophis flavifrenatus</i> .....	21
FIGURA 11: <i>Liophis poecilogyrus</i> .....	21
FIGURA 12: <i>Mastigodryas bifossatus</i> .....	21
FIGURA 13: <i>Psomophis obtusus</i> .....	21
FIGURA 14: Avanço da linha da praia na parte noroeste da Praia de Fora.....	25

## **Introdução:**

A Bacia Hidrográfica do Guaíba abriga uma grande diversidade de ecossistemas, que concentram 28 unidades de conservação. Dentro destas, existe junto ao Lago Guaíba dois parques: na porção norte foi criado o Parque Estadual Delta do Jacuí, (confluência dos rios Jacuí, Sinos, Gravataí e Cai) formando um arquipélago com 30 ilhas que contém uma rica paisagem natural. Mais ao Sul, no limite com a Lagoa dos Patos, está localizado o Parque Estadual de Itapuã (Fig.1), que é uma reserva ecológica aberta à visitação turística de quarta a domingo. Atualmente a capacidade de carga do Parque permite receber 700 pessoas e seus veículos, podendo ocupar as duas praias abertas ao público, no horário das nove horas da manhã e seis da tarde.

Das espécies da fauna de vertebrados descritas para o Parque Estadual de Itapuã as serpentes são provavelmente as mais vulneráveis ao impacto causado pela presença de visitantes, isto devido à péssima reputação da qual estes animais gozam junto à maioria das pessoas, chegando a ponto de que em alguns locais, segundo KJOSS & LITVAITIS (2001), as taxas de mortalidade de serpentes são diretamente proporcionais ao encontro com seres humanos. Outro fator relevante é que alguns hábitos destes organismos os tornam suscetíveis à morte acidental, ou até mesmo intencional causada por humanos, como por exemplo, o fato de utilizarem locais pavimentados como recurso termoregulatório. O fato das maiores migrações de serpentes dentro de suas áreas de vida ocorrerem durante a estação seca do ano (BERNARDINO & DALRYMPLE, 1992), que também vem a ser o período de maior visitação no Parque, pode representar outro problema. Por fim, BONNET et al. (1999) sugere que se realizem mais estudos sobre os padrões de movimentos das serpentes, pois, estes podem oferecer dados importantes para um maior entendimento quanto à fragilidade destes organismos à mortalidade causada diretamente por impactos antropogênicos.

## **Objetivos do trabalho:**

O presente projeto se propõe esclarecer qual a influência que a presença humana causa sobre a distribuição natural das serpentes no Parque Estadual de Itapuã durante o ano, permitindo assim, se necessário, um melhor ajuste no manejo da área quanto a conservação destes organismos.

## Descrição da área:

Situado a 70 Km ao sul de Porto Alegre, o Parque Estadual de Itapuã localiza-se no Município de Viamão, Estado do Rio Grande do Sul entre as coordenadas geográficas 50° 50'W e 51° 05'W e 30° 20'S e 30° 27'S. Tem como limites ao norte o Hospital Colônia de Itapuã e o Beco Santa Fé; ao sul e à leste a Laguna dos Patos; e a oeste o Lago Guaíba, sendo que estes dois últimos perfazem cerca de 75% de seus limites. O Parque está inserido na sub-bacia do Guaíba e esta, juntamente com outras sete sub-bacias, compõem Bacia Hidrográfica do Guaíba (DRNR-RS, 1997).

Este Parque é uma das únicas áreas da Depressão Central em que a fisionomia natural ainda encontra-se preservada e é a única unidade de conservação em que se encontram as paisagens originais da grande Porto Alegre, apresentando relevo acidentado com afloramentos graníticos pré-cambrianos e ambientes bastante diversificados: campos sazonalmente inundáveis e secos, banhados, praias arenosas, dunas móveis, capões sobre dunas fixas, vegetação de beira de lagoa, morros pedregosos com vegetação arbórea escassa e morros com mata (RGS-GERM, 1975).

O Parque também possui em seu interior algumas lagoas, como a Lagoa Negra, que ocupa uma grande extensão. Possui três grandes conjuntos de vegetação: mata subtropical, campos nativos, vegetação de banhado e arcias costeiras (UFRGS, 1982).

Um dos principais fatores para a definição das características físico-geográficas do distrito de Itapuã é o embasamento rochoso. As aflorações predominantes são representadas por sedimentos não consolidados, depositados durante o Quaternário, desde o Pleistoceno (Formação Chuí) até a transição Pleistoceno-Holoceno (Formação Itapuã) e no próprio Holoceno cujos depósitos vêm ocorrendo nos últimos dez mil anos; trata-se genericamente de material arenoso e argiloso. A Formação Chuí aflora a leste da área, e a Formação Itapuã a oeste desta (UFRGS, 1982). Todo este conjunto sedimentar recobre um substrato mais antigo que aflora apenas em uma faixa estreita a oeste; aqui predominam rochas ígneas intrusivas (Granito Ponta Grossa) e metamórficas (migmatitos homogêneos), os dois tipos pertencem ao Grupo Cambai, de idade pré-cambriana (UFRGS, 1982).

A distribuição dos afloramentos condiciona, em grande parte, a topografia e a geomorfologia de Itapuã; nesta região coexistem os tipos de relevo do Escudo Sul-Riograndense e da Planície Costeira. O primeiro é representado pelas coxilhas e morros,

enquanto a segunda caracteriza-se pelas extensas superfícies horizontais e planas, ou levemente onduladas (UFRGS, 1982).

Os principais solos que ocorrem no Parque são provenientes das rochas graníticas e da Formação Itapuã; em menor escala destacam-se das zonas de praia e das áreas inundáveis. Os solos oriundos da intemperização do granito são compostos por uma mistura de areia e argila, enquanto os da Formação Itapuã se caracterizam pela deposição eólica de areias de granulação fina a média, não apresentando material argiloso (RS-GERM, 1975).

O clima da região é do tipo Cfa – Subtropical Mesotérmico Úmido segundo KÖEPPEN (1948), caracterizado por chuvas bem distribuídas ao longo do ano e verões quentes. Os ventos predominantes são os de leste, produzidos pelo anticiclone permanente do Atlântico Sul ou pelos anticiclones moveis associados à frente polar atlântica; no inverno, devido a maior potências destes anticiclones móveis predominam os ventos do sul e sudoeste. As precipitações variam aproximadamente entre 1000 e 1200 mm anuais, sendo mais intensas e de natureza cicloneal-frontal durante o inverno e associadas às linhas de instabilidade ou às passagens frontais durante o verão. A umidade atmosférica é elevada, devido à presença constante de massas de ar marítimas sobre a área. As temperaturas médias anuais devem oscilar em torno de 19°C, sem que se verifiquem amplitudes térmicas excessivas (UFRGS, 1982).



Figura 1: Vista aérea do Parque Estadual de Itapuã.

## Histórico da área:

O Parque Estadual de Itapuã foi constituído das áreas desapropriadas pelos decretos número 22535 de 14 de julho de 1973, número 25162 de 23 de dezembro de 1976 e número 33886 de 11 de Março de 1991. Posteriormente foram anexadas a Ilha das Pombas, a do Junco a da Ponta escura pelo decreto número 35016 de 21 de Dezembro de 1993, totalizando atualmente, 5433ha (DRNR-RS, 1997).

As terras compreendidas pelos limites do parque originaram-se de uma sesmaria pertencente ao padre português José dos Reis que estabeleceu a fazenda em 1733, sendo fragmentada por sucessivas vendas de lotes ate 1973, ano da criação do parque. A partir de 1970 o processo de valorização turística da área se acelerou, intensificando-se as atividades predatórias, como a exploração do granito, aos ataques à fauna e a flora, a retirada ilegal de areia das praias e o surgimento do loteamento clandestino na Praia de Fora (FUJIMOTO, 1994) (Figura 2).

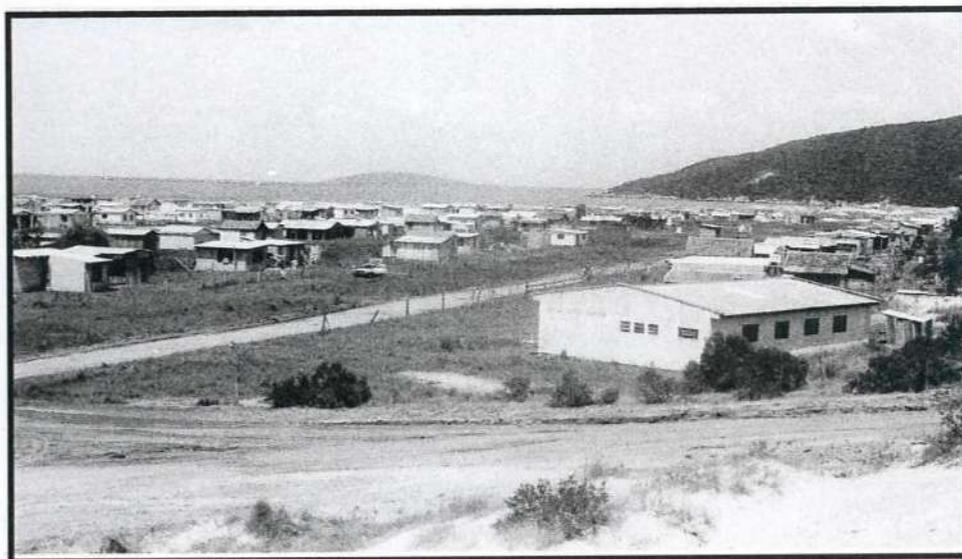


Figura 2: Foto da ocupação ocorrida na Praia de Fora.

Em março de 1991 o parque foi fechado à visitação pública devido à degradação generalizada dos ecossistemas através do uso intensivo, turismo, queimadas e pastagem, sendo que a partir deste mesmo ano somente foram permitidas atividades de manutenção e pesquisa no interior do parque. Para garantir a manutenção e preservação do Parque Estadual de Itapuã, em 1997 o Departamento de Recursos Naturais Renováveis do Estado do Rio Grande do Sul elaborou o documento que orienta as

atividades a serem desenvolvidas no Parque, determinando o zoneamento da sua área e propondo o seu desenvolvimento físico de acordo com suas necessidades (DRNR-RS, 1997). Dentre alguns dos objetivos do Plano de Manejo do Parque estão a conservação dos variados ecossistemas existentes na área e a proteção das espécies da fauna silvestre raras, endêmicas e ou ameaçadas de extinção ocorrentes no local (DRNR-RS, 1997).

A herpetofauna do Parque Estadual de Itapuã foi pouco estudada sendo que os trabalhos mais representativos sobre a fauna de répteis do parque foram realizados por CASTRO (1995) e RAUBER & SOUZA FILHO (2002). Nestes trabalhos os autores citam trinta e três espécies de répteis ocorrentes no Parque sendo dezoito deles serpentes, sendo que SOUZA FILHO (in prep.) registrou a espécie *Psomophis obtusus* recentemente, elevando o número para um total de dezenove. Dentre todas elas quatro são peçonhentas, a saber: a Cobra-coral (*Micrurus frontalis*), a Jararaca-pintada (*Bothrops neuwiedi*), a Cruzeiro (*Bothrops alternatus*) e a Cobra-cipó (*Philodryas olfersii*). Há relatos ainda da presença da Cascavel (*Crotalus durissus*), espécie esta que é citada para o município de Viamão (LEMA et al., 1994), mas ainda não registrada dentro dos limites do parque.

## **Materiais e métodos:**

O trabalho foi realizado durante o período de janeiro de 2003 a janeiro de 2004, com um total de 26 saídas a campo realizadas em dias não chuvosos. Todas as excursões tiveram duração de dois a três dias, contando com uma equipe de duas pessoas. Foram determinadas seis áreas de estudo (fig. 3): 1) Praia das Pombas, 2) Praia da Pedreira, 3) Praia de Fora, 4) Trilha da Praia da Pedreira a Praia do Araçá, 5) Trilha da Praia das Pombas a Praia da Onça e 6) Trilha próxima à Lagoa Negra (Figura 3). Todas estas áreas foram percorridas o mesmo número de horas. Os critérios utilizados para a escolha dos locais foram: a intensidade de uso da área, a diversidade de ambientes, e as condições de acesso aos mesmos.

## **Descrição dos pontos de coleta:**

**Praia da Pedreira:** praia arenosa onde toda a infra-estrutura e edificações do parque estão em pleno funcionamento, apresentando gramados e plantas exóticas, e também uma porção de mata com muitas clareiras onde foram construídas as churrasqueiras para dos visitantes (Fig. 4)

**Praia das Pombas:** praia arenosa onde toda a infra-estrutura e edificações do parque estão em pleno funcionamento, apresentando muitos gramados e plantas exóticas onde foram construídas as churrasqueiras para uso dos visitantes e presença de uma pequena área de mata.

**Praia de Fora:** área próxima às dunas móveis que já sofreu intensa ocupação humana, sendo possível ainda visualizar os detritos restantes da demolição das moradias que ali existiam. A vegetação é rasteira e em algumas partes com abundante presença de *Pinus sp.* A área de estudo se encontra próximo à área destinada ao uso pelos futuros visitantes, onde as construções ainda não foram totalmente finalizadas (Fig. 5).

**Trilha da Praia da Pedreira a Praia do Araçá:** área composta principalmente de mata, onde ainda podem ser observados sinais da ocupação sofrida pela área no passado como habitações abandonadas e uma pedreira desativada. Na porção da área

que constituída pela Praia do Araçá trata-se de uma zona baixa com gramíneas, vassourais e presença de alguns indivíduos de *Eucalyptus sp.*(Fig. 6).

**Trilha da Praia das Pombas a Praia da Onça:** área composta em parte de mata nativa com vassourais e gramíneas nas partes em que a trilha é mais aberta, e aonde ainda podem ser observados sinais da ocupação sofrida pela área no passado como habitações abandonadas e cercas.

**Trilha próxima a Lagoa Negra:** esta área é composta por uma zona de dunas fixas com vegetação rasteira e muitos indivíduos de *Pinus sp.*, apresentando capões de mata com algumas habitações abandonadas na parte mais próxima a margem da Lagoa Negra (Fig. 7).

Segundo o Plano de Manejo do Parque Estadual de Itapuã (DRNR-RS, 1997), as áreas descritas acima são classificadas da seguinte maneira:

As áreas da Praia das Pombas, da Praia da Pedreira e da Praia de Fora são consideradas como zonas de uso intensivo (mesmo que a última ainda não receba visitantes, exceto pelo período de três finais de semana de Fevereiro de 2003, quando a praia recebeu 120 visitantes por dia sob caráter experimental) . A Praia de Fora que foi designada como Zona de Uso Intensivo, é a maior área destinada à visitação do Parque Estadual de Itapuã. Abrange uma faixa localizada ao longo da praia formada pelas areias da praia e das dunas com cerca de 1.500 metros de extensão e 500 metros de largura. Trata-se de uma área bastante alterada, ocupada anteriormente por um loteamento irregular que chegou a ter quase 1000 casas no começo dos anos 80 (BUSS et al., 1997) (Fig. 2). Nesta área é evidente a presença de espécies exóticas introduzidas tais como *Pinus sp.* e *Eucalyptus sp.*, entre outras espécies ornamentais que praticamente transformaram a paisagem, e que serão gradualmente eliminadas para dar lugar a espécies nativas segundo o Plano de Manejo. O mesmo documento cita a Trilha da Praia das Pombas à Praia da Onça e a Trilha da Praia da Pedreira à Praia do Araçá como Zonas de Uso Extensivo, pois, nestes locais os visitantes podem transitar em pequenos grupos acompanhados por guias. Já a Trilha próxima à Lagoa Negra é classificada como Zona Intangível, restrita aos guarda-parques e pesquisadores.

WAGAR (1964) define “capacidade de carga” como o nível de uso de um espaço no qual a qualidade se mantém constante. No Parque de Itapuã esta capacidade

foi determinada a partir de levantamentos sobre as atitudes, preferências, e sensibilidade dos potenciais visitantes e sobre alguns dados de visitação anteriores ao fechamento do Parque (DRNR-RS, 1997). Para o setor da Praia de Fora inserida na Zona de Uso Intensivo, esta capacidade foi estimada em 700 pessoas e estacionamento para 100 carros, sendo 30 carros e 150 pessoas na área de camping.

A capacidade de carga estabelecida para o Parque resultará que, em um mesmo dia, estando todos os locais permitidos ocupados por visitantes, estarão na área 1.430 pessoas e duzentos veículos.

Para que fosse possível comparar os dados obtidos nas áreas com as atividades humanas que ocorre nos locais, as áreas de estudo acima foram classificadas da seguinte maneira:

- A Praia das Pombas e da Praia da Pedreira foram consideradas áreas de alta visitação.
- A Trilha da Praia das Pombas à Praia da Onça e a Trilha da Praia da Pedreira à Praia do Araçá são locais que apresentam uma visitação moderada.
- A Praia de Fora e Trilha próxima à Lagoa Negra foram consideradas áreas onde a visitação não é permitida (apesar da pequena ocupação temporária da Praia de Fora já citada acima), utilizadas como áreas controle.

Os seis locais escolhidos foram previamente marcados em transectos de 500m com 100m de abrangência para cada lado, com esforço amostral de aproximadamente 2h para cada área.

A metodologia de coleta de dados escolhida foi a de procura visual, devido às dificuldades para a instalação de armadilhas do tipo Pitfall no solo raso que recobre algumas das áreas. A instalação destas e outros tipos de armadilhas em zonas onde há um grande número de visitantes, poderia vir a causar muitos acidentes principalmente envolvendo crianças.

Os horários e dias de trabalho em campo coincidiam com os de funcionamento do Parque, de modo que ficasse mais preciso grau de influência dos visitantes sobre os organismos em estudo.

Quando localizado um indivíduo de interesse, foi realizada a identificação da espécie utilizando um guia de identificação, registrada a sua localização dentro da área de estudo, para que se pudesse avaliar a que distância o local do registro se encontrava

em relação às partes das áreas onde o movimento de visitantes é mais intenso, e por fim o registro da atividade que o indivíduo estava exercendo naquela data e hora.



- 1) Praia das Pombas
- 2) Praia da Pedreira
- 3) Trilha da Praia das Pombas à Praia da Onça
- 4) Trilha da Praia da Pedreira à Praia do Araçá
- 5) Trilha próxima à Lagoa Negra
- 6) Praia de Fora

Figura 3: Áreas de estudo no Parque Estadual de Itapuã.

-  ÁREAS DE ALTA VISITAÇÃO
-  ÁREAS DE VISITAÇÃO MODERADA
-  ÁREAS DE BAIXA VISITAÇÃO

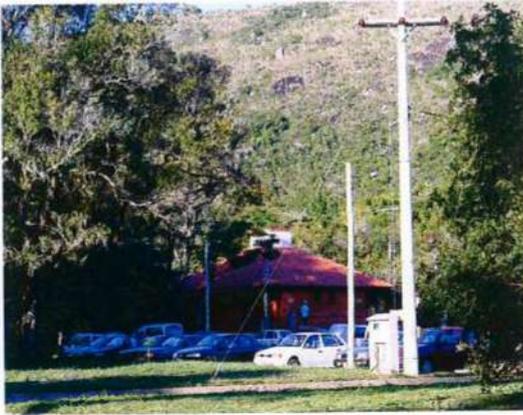


Figura 4: Aspecto atual da Praia da Pedreira.



Figura 5: Aspecto atual da Praia de Fora.



Figura 6: Vista da porção final da trilha da Praia da Pedreira a Praia do Araçá.



Figura 7: Vista da trilha próxima a Lagoa Negra.

## Resultados e Discussão:

Foram encontrados um total de 13 indivíduos, assim distribuídos dentre as áreas de estudo:

### **Praia da Pedreira:**

Espécie: Cobra-cipó - *Philodryas olfersii* (LICHTENSTEIN, 1823). (Fig.8)

Data: 08/12/2003

Hora: 17:05hs

Atividade: deslocando-se.

### **Praia das Pombas:**

Espécie: Cobra-verde - *Philodryas aestivus* (DUMÉRIL, BIBRON et DUMÉRIL, 1854). (Fig.9)

Data: 09/03/2003

Hora: 16:32hs

Atividade: deslocando-se.

### **Trilha da Praia das Pombas a Praia da Onça:**

Espécie: Cobra-cipó - *Philodryas olfersii* (LICHTENSTEIN, 1823). (Fig.8)

Data: 03/01/2003

Hora: 11:30hs

Atividade: forrageando.

Espécie: Cobra-cipó - *Philodryas olfersii* (LICHTENSTEIN, 1823).\* (Fig.8)

Data: 18/03/2003

Hora: 17:05hs

Atividade: deslocando-se.

### **Trilha da Praia da Pedreira a Praia do Araçá:**

Espécie: Cobra-cipó - *Philodryas olfersii* (LICHTENSTEIN, 1823). (Fig.8)

Data: 04/01/2003

Hora: 10:23hs

Atividade: deslocando-se.

Espécie: Cobra-cipó - *Philodryas olfersii* (LICHTENSTEIN, 1823). Cobra-cipó. (Fig.8)

Data: 15/03/2003

Hora: 15:00hs

Atividade: encontrada morta aparentemente por predação.

### **Praia de Fora:**

Espécie: Cobra-cipó - *Philodryas olfersii* (LICHTENSTEIN, 1823). (Fig.8)

Data: 08/08/2003

Hora: 11:55hs

Atividade: termoregulando.

Espécie: *Liophis flavifrenatus* (COPE, 1862).\* (Fig.10)

Data: 01/04/2003

Hora: 14:52hs

Atividade: deslocando-se.

Espécie: *Liophis flavifrenatus* (COPE, 1862).\* (Fig.10)

Data: 01/04/2003

Hora: 15:07hs

Atividade: termoregulando.

Espécie: *Liophis flavifrenatus* (COPE, 1862).\* (Fig.10)

Data: 13/03/2003

Hora: 15:01hs

Atividade: encontrada agonizando embaixo de um indivíduo de *Pinus sp.* Com um grande ferimento na cabeça, provavelmente causado por um predador.

### **Trilha próxima a Lagoa Negra:**

Espécie: Cobra-capim - *Liophis poecilogyrus* (WIED-NEUWIED, 1825).\* (Fig.11)

Data: 15/08/2003

Hora: 14:28hs

Atividade: em repouso.

Espécie: Jararaca-do-banhado - *Mastigodryas bifossatus* (RADI, 1820).\* (Fig.12)

Data: 01/04/2003

Hora: 14:52hs

Atividade deslocando-se.

Espécie: *Psomophis obtusus* (COPE, 1863).\* (Fig.13)

Data: 20/11/2003

Hora: 14:13hs

Atividade: termorregulando.

Os dados marcados com \* foram disponibilizados por Souza Filho (in. Prep) que também utiliza algumas das mesmas áreas para a realização do seu trabalho.

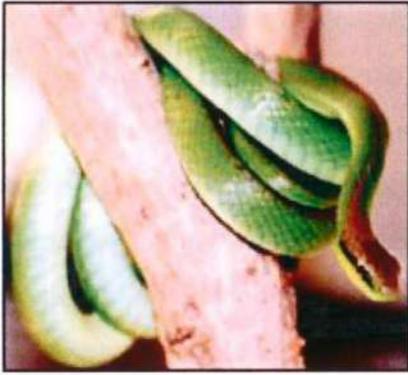


Figura 8: *Philodryas olfersii*



Figura 9: *Philodryas aestivus*



Figura 10: *Liophis flavifrenatus*

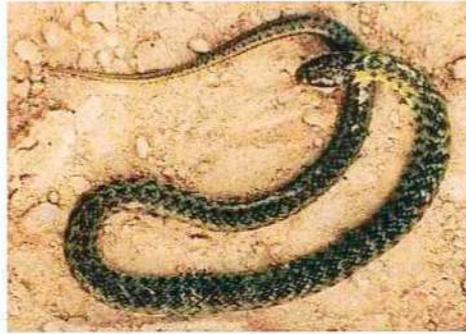


Figura 11: *Liophis poecilogyrus*



Figura 12: *Mastigodryas bifossatus*



Figura 13: *Psomophis obtusus*

Tendo em vista a amostragem muito reduzida de indivíduos encontrados, os dados não refletem o impacto da visitação sobre a população de serpentes do Parque Estadual de Itapuã. No entanto, é possível que a carência de dados possa vir a explicar um possível impacto sofrido pela comunidade de serpentes do Parque. Observando mais detalhadamente alguns dos métodos utilizados, o hábito de vida das espécies encontradas, as atividades humanas passadas e atuais que ocorrem nas áreas, e analisando separadamente em cada uma delas, pode alertar quanto às falhas existentes nos projetos e execução das obras realizadas dentro do Parque, prováveis causadoras do impacto supracitado.

Não foram registrados indivíduos das espécies de *Bothrops alternatus* (Cruzeira) e *Bothrops neuwiedi* (Jararaca-pintada), fato que é melhor compreendido se observarmos o horário selecionado para o trabalho em campo. Escolhendo o horário de funcionamento do parque como horário de trabalho seria possível avaliar mais precisamente o impacto dos visitantes, mas, esta escolha diminui as chances de observar estes viperídeos, pois, seus períodos de atividade são preferencialmente durante o amanhecer e o crepúsculo, horas em que o Parque se encontra fechado.

Já a ausência de indivíduos de *Micrurus altirostris* (Cobra-coral), foi causada muito provavelmente devido a escolha pelo método de procura visual, um tanto ineficiente quando se trata de animais de hábitos fossoriais.

### **O impacto na Praia da Pedreira e na Praia das Pombas:**

Nestas áreas a instalação da infra-estrutura necessária para receber o público (estacionamento, banheiros, plantio de gramados, vias de acesso, sistemas de drenagem e etc...), desrespeitaram os artigos 16 e 17 do Regulamento dos Parques Estaduais Decreto número 34537 de 16 de Dezembro de 1992, que ditam respectivamente:

- Os exemplares de espécies exóticas serão removidos ou eliminados, através de métodos que minimizem perturbações nos ecossistemas e preservem o primitivismo das áreas, sob responsabilidade de pessoal qualificado e mediante supervisão da administração dos Parques Estaduais.
- Toda e qualquer instalação necessária para a infra-estrutura dos Parques Estaduais deverá ser submetida a cuidadosos estudos de integração paisagística, devendo a locação, projetos e materiais utilizados condizerem com o meio ambiente e revestir-se da melhor qualidade possível.

A construção de um gabião para a contenção do leito móvel de um riacho que deságua na Praia da Pedreira, e o desaparecimento de uma pequena área de alagamento temporário na Praia das Pombas em virtude das obras, vão contra o artigo 13 do Regulamento dos Parques Estaduais que diz:

- Não será permitido dentro das áreas dos parques estaduais realizar quaisquer obras hidrelétricas, de controle de enchentes, de retificação de leitos, de alterações de margens bem como outras atividades que possam alterar suas condições hídricas naturais.

Além dos fatos citados acima, o uso freqüente das áreas por visitantes e veículos quando o Parque está aberto, a terraplanagem das vias e o corte da grama que são feitos pelos funcionários quando este está fechado, perturbam de forma constante estes ambientes.

#### **Trilhas da Praia da Pedreira a Praia do Araçá e da Praia das Pombas a Praia da Onça:**

Os impactos causados pela visitação e pelas obras são provavelmente espécie-específicos, com isso a ocorrência somente de espécies do gênero *Philodyas* (Fig. 10 e 11) nestas áreas, e nas áreas descritas acima, pode ser explicado pelo hábito semi-arborícola destas espécies, que, desta forma não são afugentadas tão facilmente pelo trânsito de visitantes quanto serpentes de hábito estritamente terrícola.

Outro fato de grande importância para esclarecer a maior abundância destas espécies nas áreas, é o de suas dietas também incluírem pássaros, o que as torna menos dependentes dos anfíbios como recurso alimentar, uma vantagem considerável, visto que as áreas de inundação temporária necessárias para a reprodução destes anfíbios são praticamente inexistentes nas áreas de morros, e as que existiam próximo às praias foram destruídas quando da instalação da infra-estrutura.

### **Praia de Fora e Trilha Próxima a Lagoa Negra:**

Estas áreas foram consideradas por CASTRO (1995) como os pontos de coleta onde ocorreram a maior parte dos avistamentos de serpentes, o que se devia ao fato da existência de casas abandonadas e de inúmeros banhados no local. De todas as obras realizadas dentro do Parque, as da Praia de Fora foram talvez as que causaram o dano mais grave a comunidade de serpentes, isto porque tiveram uma redução destas áreas de banhado, que são necessárias para o desenvolvimento de anfíbios (item importante na dieta de grande parte das serpentes descritas para o parque). Com o início das obras no local no ano de 1998, as quase 800 habitações que existiam no local foram demolidas, e parte do entulho resultante foi utilizado para o aterro da área onde hoje se encontra instalada a infra-estrutura.

Não obstante, o abandono dos restos das casas (alguns vestígios visíveis até hoje) nos locais onde estas existiam vieram a causar um impacto tão grande quanto ao aterro proposital das áreas de banhado, pois, segundo NORDSTROM (1992), variações em pequena escala como os padrões de crescimento de vegetais e estruturas antrópicas, podem agir como promontórios que compartimentam as direções do vento ou como obstáculos que interferem na deriva de material, sendo que os efeitos causados pelo homem nestes ambientes são mais contundentes em praias abertas de alta energia. Este efeito sobre a deriva de material já foi confirmado por NICOLODI (2000), que comprovou um avanço de 20 a 40m da linha da praia na parte Noroeste da Praia de Fora, local onde se encontravam grande parte das habitações (Fig.14).

Todos os fatos descritos acima, associado à instalação de sistemas de drenagem, levaram mais uma vez a perda de áreas de alagamento temporário, desrespeitando novamente o Artigo 13 do Regulamento de Parques estaduais (já citado acima).



Figura 14: Avanço da linha da praia na parte noroeste da Praia de Fora, modificado a partir de NICOLODI (2002).

## Considerações finais:

- 1) É preciso que os responsáveis por futuras obras a serem realizadas dentro de desta e de outras unidades conservação, venham a compreender a necessidade de adaptar os respectivos projetos a estratégias de conservação para animais que se utilizam recursos que variam espacialmente e temporalmente, de maneira que sejam protegidos os locais onde se encontrem áreas de alagamento temporário.
- 2) Alterações de habitats que acabam por mudar a distribuição espacial de áreas úmidas na paisagem, tendem a aumentar os custos energéticos e a mortalidade de algumas espécies de serpentes, alterando assim os parâmetros demográficos da comunidade de serpentes do local.
- 3) No caso específico do Parque Estadual de Itapuã, foi possível verificar que a modificação das áreas em decorrência das obras causaram um impacto muito maior para as serpentes, do que aquele que os visitantes poderiam vir a causar.

## **Bibliografia utilizada:**

- BERNARDINO, F. S. & DALRYMPLE, G. H. 1992. Seasonal activity and road mortality of the snakes of the Pa-hay-okee wetlands of Everglades National Park, USA. **Biological Conservation**. v. 1, n.62, p.71-75.
- BONNET, X., NAULLEAU, G. & SHINE, R. 1999. The dangers of leaving home: dispersal and mortality in snakes. **Biological Conservation**. v.89, n.1, p. 39-50.
- BUSS, G., SCHWAMBACH, J., BRUTTO, L.F.G., LIESENFELD, M.V.A., SANTOS, M.F.M., SOUZA, M.V. 1997. Ação e Conservação: O Papel da Comunidade na Implantação do Parque Estadual de Itapuã – RS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1997, Curitiba/ PR. **Anais**. v.2, Unilivre. p. 282-294.
- CASTRO, F.T.de. 1995. **Levantamento preliminar da fauna reptiliana do Parque Estadual de Itapuã, Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil**. Dissertação de Bacharelado. UFRGS. 34p.
- DRNR ver RIO GRANDE DO SUL. DEPARTAMENTO DE RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - Plano de Manejo Parque Estadual de Itapuã-RS. Porto Alegre, 1997. 158p.
- FUJIMOTO, N.S.V.M. 1994. **Análise geomorfológica de Itapuã – RS: Contribuição ao conhecimento da margem norte da Laguna dos Patos**. Dissertação de Mestrado. USP. 176p.
- KJOSS, V.A & LITVAITIS, J.A. 2001. - Community structure of snakes in a human dominated landscape. **Biological Conservation**, v.1, n.98, p. 285-292.
- KÖEPPEN, W. 1948. **Climatologia: un estudio de los climas de la tierra**. Fondo de Cultura Económica. México. 478 p.
- LEMA, T. de. 1994. Lista comentada dos répteis ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. **Com.Mus.Ciênc.Tecnol.** PUCRS, sér.zool., Porto Alegre.
- LEMA, T. de. **Répteis do Rio Grande do Sul**, Porto Alegre, EDIPUCRS, 2002.
- NORDSTROM, K.F. 1992. Estuarine Beaches. Institute of Marine and Coastal Studies, Rutgers University, New Jersey, USA: **Elsevier Publishing**. 225 p.
- NICOLODI, J. L. 2002. **A morfodinâmica praias como subsídio ao gerenciamento costeiro: o caso da Praia de Fora –Parque estadual de Itapuã, RS**. Dissertação de Mestrado. UFRGS. 138p.
- RAUBER, R.C., SOUZA FILHO, G.A.de. & VERRASTRO, L., 2002. Complementação da lista de espécies de répteis ocorrentes no Parque Estadual de Itapuã, município de Viamão, Rio Grande do Sul. In: XIV SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 2002, Porto Alegre/RS. **Livro de Resumos do XIV Salão de Iniciação Científica**. 2002. v. único, p. 360.

RGS-GERM ver RIO GRANDE DO SUL. GRUPO EXECUTIVO DA REGIÃO METROPOLITANA.- **Plano Piloto-Parque Regional de Itapuã.** Porto Alegre/RS, 1975. 2v.

SOUZA FILHO, G.A.de. in prep. **Diversidade e abundância dos répteis ocorrentes no Parque Estadual de Itapuã, município de Viamão, Rio Grande do Sul, Brasil.** Dissertação de Mestrado. UFRGS.

UFRGS ver UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL. DEPARTAMENTO DE GEOGRAFIA. – **Itapuã. Análise do Espaço Geográfico.** Porto Alegre: Editora da Universidade, 1982. 203p.

WAGAR, A.J. 1964. The carrying capacity of wild lands for recreation. Washington, D.C. Society of American Foresters. **Forest Science Monography.** v.7, p.1 – 24.

**Anexo :**

## **Ficha de campo**

**Espécie:**

**Local:**

**Data:**

**Horário:**

**Atividade:**

**Repouso**\_\_

**Termorregulação**\_\_

**Deslocamento**\_\_

**Alimentação**\_\_

**FORAGEIO**\_\_

**Reprodutiva**\_\_

**OBS:**